RELACIÓN DE LAS TASAS DE INTERÉS EN MONEDA NACIONAL Y MONEDA EXTRANJERA SOBRE EL TIPO DE CAMBIO FUTURO ENTRE EL SOL PERUANO (S/.) Y EL DÓLAR AMERICANO (US$) EN EL MERCADO FINANCIERO PERUANO: MODELO DE FISHER DENOMINADO IFE PARA LA DETERMINACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO FUTURO PERUANO, EN MECANISMOS ELECTRÓNICOS.

Edmundo Raúl Antonio Lizarzaburu Bolaños, 2010

Universidad Esan / Datos Técnicos S.A.

El presente trabajo tiene como finalidad mostrar la relación que existe entre las tasas de interés que se utilizan en el mercado financiero peruano tanto en moneda nacional (tasa interbancaria) como en moneda extranjero (referencia: tasa prime) y el tipo de cambio a futuro o a plazo (forwards por su nombre en inglés) para el período comprendido entre Enero del 2004 a Julio del 2009. Se considera la tasa de interés de la moneda americana en vista de que la el Banco Central de Reserva del Perú mantiene cuentas de diversas entidades del Sistema Financiero Peruano en esta moneda. Asimismo la relación que se desea probar podrá servir como instrumento para generar coberturas y reducir los riesgos asociados en transacciones financieras mencionados en Basilea II[1] y recientemente en Basilea III

Palabras Claves: Mercados Emergentes, Banco Central, Tipo de Cambio, Tasa de Interés, International Fisher Effect, Mercados Financieros, Riesgos Financieros.

---

1. Introducción.

En la actualidad, el volumen de operaciones cambiarias en el mercado peruano ha crecido significativamente desde el año 2002, esto sustentado no solo por la estabilidad de las variables macro económicas sino además, por la formaleza del sistema financiero peruano. Tanto el Banco Central del Reserva del Perú (BCRP) como la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) entidades reguladoras, tomaron medidas para evitar tanto la caída del tipo de cambio, control de inflación y estabilidad del Sistema Financiero Nacional[2] derivados de la crisis financiera ocurrida en el segundo semestre del 2008.

[1] The rise and Demise of the Convertible Arbitraje Stratefy, Financial Analysts Journal Vol. 65 N 5, 2009

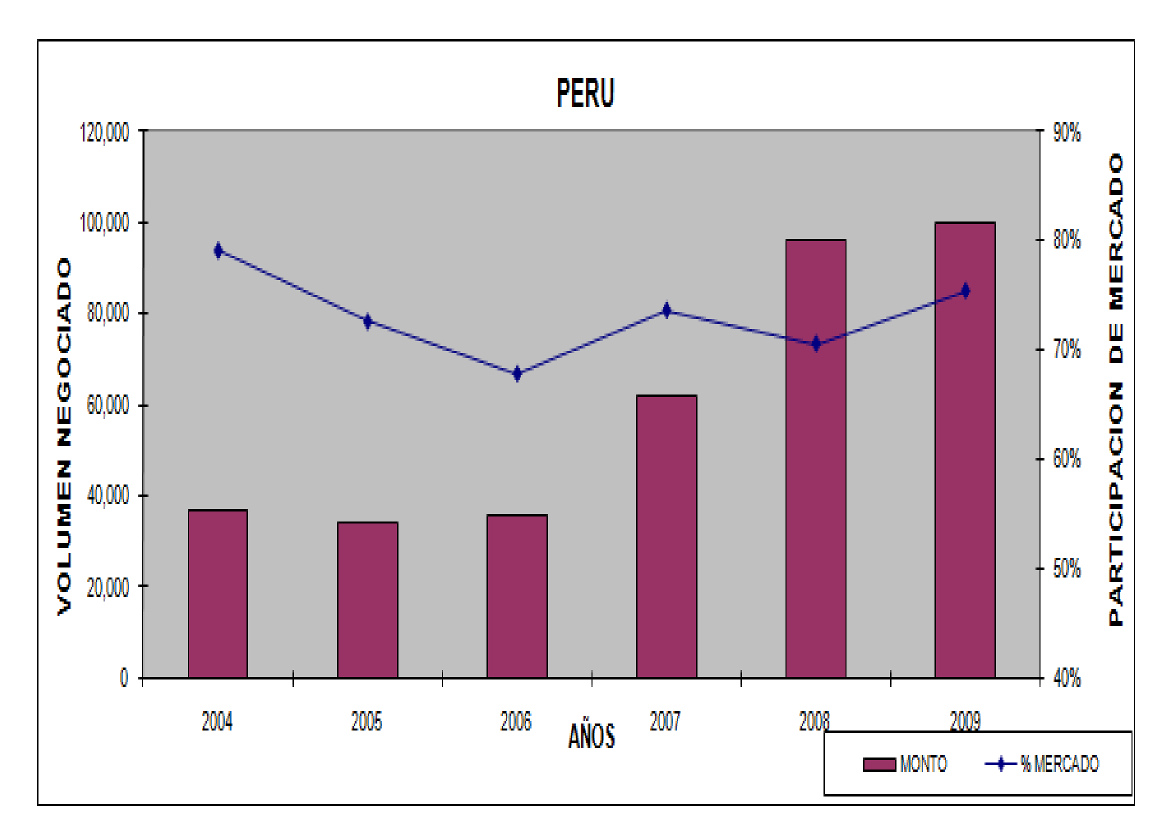
[2] Fuente: Crisis Financiera y el Crédito en el Perú, BCRP

El tipo de cambio peruano no es contralado y mantiene una flotación que los mismos participantes del mercado determinan y auto regulan, siendo el Banco Central de Reserva del Perú un participante del mismo mercado[3].

Es importante señalar que algunos trabajos realizados por Obstfeld y Rogoff et al. 2002 referidos a la flotación del tipo de cambio y su control, adoptan una nomenclatura similar a la del Fondo Monetario Internacional y en los trabajos de Ripoll et al. 2007 no sólo considero los sistemas fijos "más estrictos" y "más flexibles" sino que además consideró los sistemas "intermedios".

Considerando esta definición el Banco Central de Reserva del Perú podría incluirse en el grupo de sistemas intermedios, sobre todo por el volumen de operaciones de compra de divisas (dólar americano / nuevo sol peruano) que hace en el mercado financiero peruano.

El siguiente cuadro muestra como ha venido evolucionando el volumen negociado de tipo cambio interbancario en el Perú:



Fuente: BCRP / Datos Técnicos S.A.

Elaboración: Propia.

[3] Foreign Exchange Intervention and Exchange Rate Volatility in Peru - http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2009/Working-Paper-08-2009.pdf

El volumen de operaciones a futuro denominadas "forwards" sigue creciendo como lo muestran los reportes semanales del Banco Central de Reserva del Perú y el resumen de operaciones a futuro de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP´S[4].

Asimismo no existe una base de datos local que muestre el comportamiento de las operaciones a futuro a diferentes plazos. El mercado peruano no cuenta con un Mercado Centralizado de Derivados, como si hay en plazas como la mexicana[5] o colombiana o en el mismo Estados Unidos (Chicago Mercantil Exchange). Es por ello, que como parte del proceso de desarrollo del mercado de derivados en el Perú, es importante determinar las fuentes de información o insumos que permitan a las instituciones, empresas e inversionistas en general establecer sus rangos o precios referenciales de compra y venta de divisas y determinar así si estas podrían cubrir o no sus operaciones comerciales o crediticias, considerando que la contabilidad peruana se registra en soles[6], salvo casos muy particulares.

EL presente trabajo busca iniciar la aproximación de las operaciones futuras o denominadas a "plazo" (en el mercado peruano no existe un mercado centralizado de Futuros) o "forwards" considerando el tipo de cambio contado y el diferencial de tasas en soles y dólares entre Enero del 2004 y Julio del 2009 para operaciones a un día **(1d)** y a 30 días **(30d)** comparando los resultados obtenidos a través de las metodología de Fisher y el tipo de cambio al que se negociaron las operaciones realmente; con la finalidad de que no solo las entidades del Sistema Financiero Nacional sino, todo tipo de inversionista pueda establecer sus rangos y así pueda cotizar con alguna entidad local o extranjera una operación a futuro o a plazo de tipo de cambio y que esto contribuya a reducir su exposición al riesgo[7] cambiario en sus Estados Financieros.

2. Revisión de Literatura.

La revisión de literatura realizada referida al tema de investigación ha proporcionado información importante sobre los factores que participan en el mercado financiero de un país.

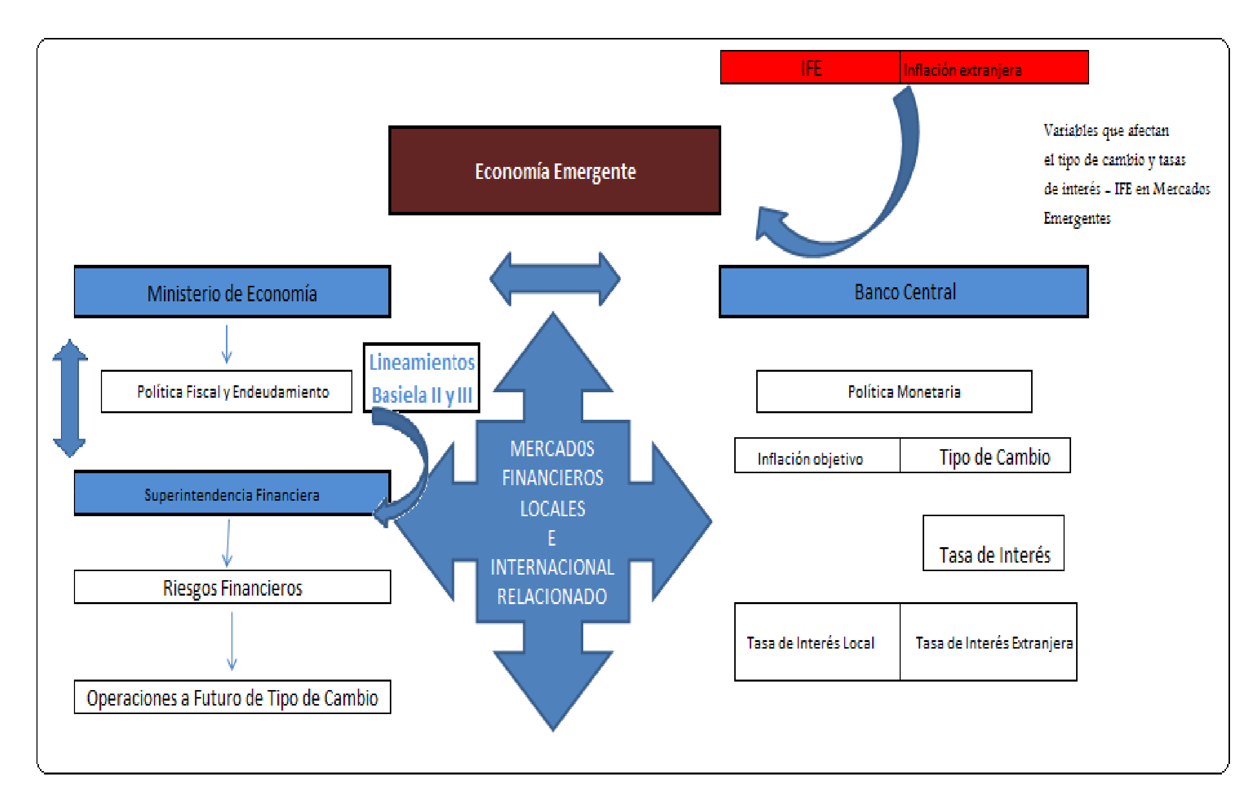
El cuadro que se muestra a continuación, trata de resumir los principales hallazgos encontrados en la revisión realizada.

[4] La Superintendencia de Banca, Seguros y AFP´s del Perú, viene publicando información de tasas de interés generadas localmente para valorizar instrumentos derivados- http://www.sbs.gob.pe/PortalSBS/TipoTasa/TIpfd_hist.asp

[5] Mercado de Derivados de Mexico: Mexder

[6] Fuente: Superintendencia Nacional de Administración Tributaria – SUNAT

[7] Currency Risk: Shapiro 1998, p167



El cuadro anterior, propone como el funcionamiento de los reguladores asociados a los mercados financieros, tanto los Ministerios de Economía o Finanzas como los Bancos Centrales, quienes tienen a cargo la política fiscal y monetaria respectivamente, favorece el desarrollo de los mercados emergentes. El segundo pilar de Basilea II nos indica la importancia de la Supervisión Bancaria, la cuál es ejecutada en cada país por la Superintendencia local y esta establece, los lineamientos de cada uno de los riesgos financieros.

Debido a la globalización, hoy en día podemos estar considerando que las economías emergentes tienen a importar inflación de los países desarrollados y ello debido a que las balanzas comerciales, producto bruto interno, entre otras variables macroeconómicas son medidas muchas vences en moneda extranjera, para el caso de estudio en dólares americanos.

Los participantes de los mercados financieros actualmente tienen una interacción activa tanto con el Banco Central, como la Superintendencia y el Ministerio de Economía, Finanzas o de Hacienda.

ECONOMIA Y MERCADO EMERGENTE.

Es importante señalar que la revisión que se quiere realizar, tiene como finalidad centrar no sólo información referida al mercado peruano sino a cualquier economía de mercado emergente. Como han destacado Stiglitz et al. 2006, las economías de mercado están, por principio, sujetas a niveles altos de volatilidad, característica que tiende a acentuarse en los países emergentes en un contexto de flujos de capitales internacionales desregulados.

Una economía de **mercado emergente**[8] está definida como una economía que crece rápidamente con la estructura cambiante en las industrias, mercados prometedores, pero inestable, debilidad de los sistemas de protección jurídica y un marco regulador que sufre transformaciones drásticas (Hoskisson et al., 2000).

El mercado de divisas, es considerado el lugar donde existe el intercambio de las divisas de diversos países. Diversos autores, indican que los principales participantes en el mercado de divisas son los bancos comerciales, sociedades que participan en el comercio internacional, instituciones financieras no bancarias como las empresas de gestión de activos y las compañías de seguros y los bancos centrales, esta clasificación ha sido propuesta por Krugman and Obstfeld.

- Los bancos comerciales: son el centro del mercado de divisas, porque casi todas las transacciones internacionales implican el débito y crédito de las cuentas en los bancos comerciales en diferentes centros financieros tales como New York, Londres, Hong Kong, entre otros.

- Corporaciones: son las empresas con operaciones en varios países. Realizan operaciones en diversas monedas de los países en el que están la sede. Asimismo también encontramos empresas que sin tener operaciones fuera de sus territorios son demandantes u ofertantes de divisas, esto debió a exportaciones o importaciones que realizan.

- Institución financieras no bancarias: Durante los años de desregulación de los mercados financieros en los Estados Unidos, Japón y otros países, se fomentó la aparición de instituciones financieras no bancarias que puedan ofrecer a sus clientes una amplia gama de servicios.

- Los bancos centrales: entidades propias de cada país y administran entre otras cosas la política monetaria (tipo de cambio, inflación, entre otros).

BANCOS CENTRALES.

Una de las instituciones o entidades financieras más importantes de cualquier economía moderna es el **Banco Central**. Básicamente, un banco central[9] es una agencia de gobierno que

[8] Morgan Stanley Emerging Market Index, incluye 27 economías emergentes.

[9] Fuente: Money and Capital Markets, Séptima Edición, Irwin Mc Graw Hill

tiene importantes funciones de la política pública (ente regulador de la política monetaria) en el control del funcionamiento del sistema financiero (esto último determinado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP´S en el Perú) y crecimiento y monitoreo de su oferta y demanda de dinero. En general, el rol que desempeñan los bancos centrales en el sistema financiero considera:

- La estabilización del mercado.
- Control de la oferta de dinero.
- El prestamista de última instancia.
- Supervisor del Sistema bancario (es importante señalar que en el Perú esto es realizado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP´S).
- Proteger y mejorar el flujo de pagos.

Los bancos centrales suelen comprar o vender las reservas internacionales en los mercados de activos privados para afectar las condiciones de la macroeconomía en sus economías[10]. El Banco central además inyecta circulante a la economía a través de emisión de moneda o la retira de circulación mediantes operaciones de repos u otras emisiones.

INTERNATIONAL FISHER EFFECT (IFE).

La Metodología Internacional de Fisher denominada **International Fisher Effect**[11] (IFE), sugiere que las divisas con tipos de interés relativamente altas tienden a depreciarse debido a que reflejan altas tasas de interés nominal y de tasa de inflación (Madura, et al., 2000). Esta teoría propone que las variaciones en el tipo de cambio entre dos países también tienden a equiparar las diferencias en sus tasas de interés nominal (Demirag y Goddard, et al., 1994).

Diversos factores podrían causar cambios en los tipos de cambio. Estos incluyen cambios en la oferta y la demanda de divisas, la balanza de pagos, aumento de la inflación, la tasa de interés, la renta nacional, la supervisión monetaria, el cambio de expectativas y la especulación (Khalwaty, et al., 2000). La función o fórmula del IFE es:

$$IFE = \frac{(1 + i_{local})}{(1 + i_{internacional})} - 1$$

De la ecuación podemos indicar que el valor del IFE será positivo cuando la tasa de interés local sea superior a la tasa de interés externa.

---

[10]Fuente: International Economics, Séptima Edición, Krugman and Obstfeld.

[11] Fisher,I (1930), The Theory of Interest. New York

Madura et al., 2000 sostiene que la teoría del efecto Internacional de Fisher tiene una estrecha relación con la Paridad de Poder Adquisitivo (Sundqvist et al., 2002) o PPP por sus siglas en ingles. La teoría de la PPP sugiere que los cambios en los tipos de cambio son causados por las diferencias de tasa de inflación. La fórmula de PPP es:

$$PPP = \frac{(1 + I_{local})}{(1 + I_{internacional})} - 1$$

Según Fisher et al., 1930 la tasa de interés real se mantendría sin cambios en respuesta a una crisis monetaria.

El cambio en valor de una moneda, está determinado por su variación $(S_{t+1} - S_t) / S_t$. En base a lo anterior podemos indicar que la variación en términos del IFE y PPP es:

$$\frac{St+1 - St}{St} = \frac{(1 + i_{local})}{(1 + i_{internacional})} - 1 = \frac{(1 + I_{local})}{(1 + I_{internacional})} - 1$$

Despejando:

$$St+1 - St = \frac{St * (1 + ilocal)}{(1 + iInternacional)} - St$$

Finalmente:

$$St+1 = \frac{St * (1 + ilocal)}{(1 + iInternacional)} \qquad (01)$$

De acuerdo con la literatura el tipo de cambio futuro pude ser considerado tomando como base el tipo de cambio contado y el diferencial de tasas entre la moneda doméstica y la moneda internacional o extranjera:

- St+1 : Tipo de cambio futuro
- St : Tipo de cambio Contado
- ilocal : Tasa de Interés del país local.

- iInternacional: Tasa de Interés del país extranjero.
- Ilocal : Inflación del país local.
- Iinternacional: Inflación del país extranjero.

Para el cálculo de capitalización y actualización de las tasas de interés nominales y efectivas más conocidas como interés simple y compuesto respectivamente. Se tienen los siguientes conceptos[12]:

Interés Simple o nominal: Es el interés pagado solo sobre el monto original o capital tomado como préstamo.

Interés Compuesto o efectiva: Considera el pago de los intereses sobre los intereses, es decir el valor del dinero en el tiempo.

TIPO DE CAMBIO.

El tipo de cambio, el precio de las monedas extranjeras expresadas en términos de otras monedas. En base la revisión realizada, podemos indicar que existen tres mercados de divisas:

(1) el mercado spot, que se ocupa en la divisa para entrega inmediata,

(2) el mercado a plazo, que implica la entrega futura de moneda extranjera, y

(3) los futuros de divisas y opciones de mercado, que se ocupa de los contratos para protegerse contra los cambios futuros en los tipos de cambio.

- **Tipo de Cambio:** Se refiere al precio de la moneda extranjera expresado en términos de otras divisas (Por ejemplo dólares por nuevos soles o dólares por pesos mexicanos).

- **Mercado Spot o Contado:** Hacen referencia al medio por cuál las divisas, valores, materias primas u otros bienes y servicios se intercambian para entrega inmediata (mismo día) al comprador una vez que el comprador y el vendedor están de acuerdo en los términos de intercambio.

[12]Fundamentos de Administración Financiera, Horn Van, James C. Pearson 2002

- **Mercado de futuros o forwards o a plazo:** Hace referencia al medio por el cual las divisas, valores, bienes y servicios son comercializados a través de contratos estandarizados, para una entrega futura.

- **Los futuros de divisas y opciones de mercado:** Hace referencia a los acuerdos que permiten a las empresas o particulares de adquirir o vender divisas de protegerse contra las fluctuaciones futuras en los precios de moneda por riesgo de tipo de cambio a otra persona o entidad dispuesta a asumir ese riesgo. Considera contratos estandarizados negociados en Bolsa o mercados centralizados.

En la actualidad, diversos estudios se han hecho sobre el **tipo de cambio**, las variables que lo afectan y los agentes involucrados. El éxito del programa de reforma financiera (Galvis et al., 1981), en la desregulación o en liberalización, dependió de:

- El gobierno debe seguir los principios básicos de las fuerzas del mercado.
- La estructura de los mercados financieros y su tamaño es lo suficientemente grande como para soportar una competencia efectiva.
- La libertad de unirse y la eliminación de sí mismos.

Si todas éstas condiciones, o uno de ellos no existieran, las tasas de interés (definido en la página 7 del presente documento) libre potencialmente podrían causar inestabilidad del mercado.

Existen estudios anteriores (Gonzalez et al., 1981) referidos a que las tasas de interés eran un precio relativo importante en el mercado, guía de precios de otros bienes, y los tipos de interés ha sido comúnmente conocido como la causa de la distorsión del mercado; como ejemplo podemos un citar un caso Peruano presentado en la segunda vuelta de la elección Presidencial del año 2001, donde la tasa de interés interbancaria a un día, denominada O/N; previo al día de votación se negoció entre el 15.6% e.a y 74.3% e.a (30 de mayo al 1 de junio del 2001) y 12.9% e.a. y 8.9% e.a. (4 de junio al 20 de junio del 2001) posterior a ella, los datos están en moneda nacional peruano (nuevos soles)[13] . En resumen, en tres día la tasa se movió casi 50% e.a.

MECANISMO O SISTEMA CENTRALIZADO DE NEGOCIACIÓN E INFORMACIÓN FINANCIERA

[13] Datos Técnicos S.A. – Sistema SMF Datatec; Banco Central de Reserva del Perú

Los mecanismos o sistemas centralizados de negociación e información financiera son aquellos que reúnen o interconectan simultáneamente a varios compradores y vendedores con el objeto de negociar valores o realizar operaciones financieras a un plazo determinado.

La negociación de valores que se efectúa en las ruedas de bolsa y en los demás mecanismos centralizados, bajo los respectivos reglamentos y con observancia de los requisitos de información y transparencia, constituye oferta pública[i].

ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO.

La gestión de riesgos se ha convertido en un tema central en la gestión financiera[ii] en los últimos años. El riesgo no es un concepto nuevo, ya desde comienzos y mediados del siglo XX diversos autores mostraron su inquietud al respecto, tales como Markowtiz[iii] en 1952 y 1959.

La gestión de riesgos debe tener en cuenta la naturaleza dinámica de los proyectos. Además, debe tener en cuenta no sólo las consecuencias negativas de un evento, sino también las consecuencias positivas. Cooper et al. (2005) expresan esta necesidad, diciendo: sólo que la gestión de la percepción negativa de los riesgos es eficaz para ignorar la mitad de un director del proyecto de responsabilidad. Jaafari (2001) y Ward y Chapman (2003) el apoyo esta declaración de exponer la importancia de considerar los riesgos y oportunidades durante el proceso de análisis de riesgos.

Además, el PMI y el APM, presenta las siguientes definiciones:

- Riesgo: "Un acontecimiento incierto o condición que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo efecto en los objetivos de un proyecto "(PMI, 2004).

- Riesgo: "Un acontecimiento incierto o conjunto de circunstancias de que, si ocurren, se de un efecto en el logro de los objetivos del proyecto "(APM, 1997).

Ward y Chapman ir más lejos, proponiendo un enfoque llamado la incertidumbre de gestión que considera las consecuencias positivas y negativas de la incertidumbre (Chapman y Ward, 2003, Ward y Chapman, 2003). Ellos argumentan que la palabra "riesgo" ya tiene una connotación negativa, lo que complica la exploración de oportunidades en la identificación de riesgos y el proceso de análisis. La incertidumbre

se centra en la gestión identificación y gestión de todas las fuentes de incertidumbre, la formación de amenazas u oportunidades.

Hay un interés creciente en los mecanismos para la cuantificación y comunicación del riesgo. “El manejo integral de riesgos o Gestión Integral de Riesgos (GIR) ha presentado una gran evolución en los últimos años, como consecuencia de la necesidad de conocer y manejar los niveles de incertidumbre a los que está expuesto durante la ejecución de la estrategia y el cumplimiento de los objetivos, debido en gran parte al proceso de globalización, el cual ha ampliado considerablemente el espectro de oportunidades y también de riesgos a los que se enfrentan las empresas”[iv].

La palabra “riesgo” proviene del italiano risicare, que significa ‘desafiar, retar, enfrentar, atreverse’. En el Nuevo Diccionario Español - latino etimológico se define como: “Peligro, prueba, tentativa, exponerse a un peligro, poner en peligro a uno, suscitarle algún peligro, lanzarse, arrojarse al peligro” (De Miguel y el Marqués de Morante, 1887, p. 211). “Según Philippe Jorion, el riesgo puede ser definido como la volatilidad de los flujos financieros no esperados, generalmente derivada del valor de los activos o pasivos”.

“No hay una única definición aceptada del riesgo a largo plazo. El Diccionario Inglés de Oxford define el riesgo como "la posibilidad de que algo desagradable va a pasar" y se reseñan los orígenes del término de nuevo a la Risco siglo XVII palabras en italiano, riscare y richiare (Hay-Gibson, 2009).

Giddens sugiere que una raíz del término riesgo se origina de una palabra portuguesa que significa "atreverse" (Althaus, 2005; Hay-Gibson, 2009). Al igual que la definición de un registro, el riesgo se define de manera diferente en diferentes contextos y de diferentes perspectivas epistemológicas. De hecho, Hay-Gibson (2009), que define el riesgo como,

"[. . .] La posibilidad de ocurrencia de un evento en función de su riesgo, por lo general con un negativo connotación," observa que el riesgo es un "trans-disciplinario" tema.

Cada campo de la práctica con el tema de la intersección de riesgo tiene su propia interpretación del significado del término. El marco de los riesgos de TI define el riesgo como cualquier acontecimiento que afecta a la empresa, un caso de ser algo que ocurre con la frecuencia y la magnitud incierta, y que crea problemas en el cumplimiento de metas y objetivos estratégicos (ISACA, 2010).

El ARMA guideline en la evaluación y la mitigación de los registros y los riesgos de la información se basa en una definición de la norma ISO / IEC Guía 73 de la siguiente manera:

"El riesgo se define como el combinación de la probabilidad de un evento y sus consecuencias "(ARMA, 2010).

Por último, ISO / IEC (2009) - Gestión de riesgos - Principios y Directrices define el riesgo como "el efecto de incertidumbre sobre los objetivos de organización", señalando que un efecto es una desviación de la espera - ya sea positiva o negativa (ISO / IEC, 2009).

Aunque las definiciones anteriores transmiten la noción de riesgo, en la psicología y la literatura de la economía del comportamiento, el riesgo ha sido presentada como la incorporación de la percepción de una combinación de factores, entre ellos: la probabilidad numérica contexto, y naturaleza de los posibles resultados (Austin, 2010; Patt y Schrag, 2003). Hablar de riesgo en el contexto del consejo genético, señala Austin que los consejeros genéticos realidad medir la relación entre la percepción de sus clientes subjetiva del numérica probabilidad y la probabilidad objetiva de un resultado numérico dado (Austin, 2010).

En otras palabras, la percepción de los individuos del nivel de riesgo y el objetivo real probabilidad de un evento de riesgo que ocurre a menudo no están alineados. Aunque las definiciones varían, es posible extraer algunas ideas comunes asociados con la noción de riesgo. El riesgo se caracteriza a menudo por un evento de disparo vinculado a determinados consecuencias (ISO / IEC, 2009). De hecho, las referencias a los riesgos con frecuencia la asocian con la combinación de la probabilidad y las consecuencias de la ocurrencia de un evento (ISO / IEC, 2009). Desde el campo de la seguridad

informática, es posible extrapolar el concepto adicional de una amenaza combinada con una vulnerabilidad que provoca una situación de riesgo (Harris, 2010)

“El riesgo se define la norma ISO de gestión de gestión de riesgos "Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización con respecto al riesgo" (ISO / IEC, 2009), mientras que los consejeros genéticos equiparar la gestión del riesgo con el proceso de asesorar a los clientes en la forma de gestionar los riesgos asociados con la predisposición genética a trastornos en particular (Austin, 2010). Lo que se desprende de un estudio sobre el número y la diversidad de las definiciones de la gestión de riesgos es que la idea de riesgo y su gestión”.

Covello y Mumpower (2006) encuentran que, por lo general incluyen los siguientes elementos comunes elementos: la noción matemática de la probabilidad (realizará, ya sea cualitativa o cuantitativamente), un proceso de establecimiento de la causalidad o la identificación de riesgos, y los procesos de hacer frente a las estrategias o reducir estos riesgos. El riesgo de la norma ISO de gestión se esboza en un número de actividades que constituyen la base de la norma de gestión de riesgos, incluyendo la evaluación del riesgo, el tratamiento de riesgos, control de riesgos y revisión, y la grabación el proceso de gestión de riesgos (ISO / IEC, 2009). Con ligeras variaciones de contexto, estas actividades forman ahora la base de la práctica estándar de gestión de riesgos a través de una serie de ámbitos diferentes. Así que, desde ámbitos tan diversos como la gestión de documentos es asesoramiento genético, las actividades de análisis relacionados con la gestión del riesgo y estrategias para abordar el riesgo parece ser relativamente uniforme”.[v]

Las clases de riesgo son esenciales para el proceso de madurez de crédito y de intermediación de los riesgos del mercado de toda la actividad financiera.

“No obstante, hay verdaderos hechos relevantes, como el de NOMURA en Japón (1993), en el que un empleado de la entidad recibía fondos y no entregaba los títulos, causándole graves sanciones de tipo pecuniario a la institución, además de otros malos manejos; o casos como el de SUMIMOTO (1996), en el mismo país, que perdió un monto importante por realizar operaciones no autorizadas sobre el cobre, cuyo precio manipulaba”; tenemos además el casos más sonados como el de BARINGS BANK en

1995 en el que un trader del mismo banco estuvo acumulando pérdidas no reportadas y negociando contratos de derivados desde la sucursal del banco en Singapur, con la consecuente quiebra del banco BARINGS.

Los riesgos vienen siendo evaluados desde hace varias décadas. Los principales tipos de riesgo revisados por diversos autores, incluyendo el comité de Basilea II y Basilea III, estu último publicado en septiembre del 2010, son:

- **Riesgo de mercado:** Se refiere al riesgo de la pérdida como resultado de los cambios en los valores del precio de mercado u otros tipos de factores que determinan el valor de los instrumentos financieros y transacciones.

- **Riesgo de crédito:** Se refiere al riesgo de las pérdidas originadas por impago de la contraparte, es decir, la falta de recurso para cumplir con sus obligaciones legales y/o cambios en la calidad de crédito que afectan el valor de los instrumentos financieros.

- **Riesgo de Liquidez:** Se refiere al riesgo de pérdidas debidas a la falta o ausencia de entidades de contrapartida o el riesgo de pérdidas debidas a la incapacidad para financiar o invertir dinero en efectivo, por ejemplo, la imposibilidad de refinanciar las obligaciones a medida que maduran o la imposibilidad de refinanciar a tasas previstas.

- **El riesgo operativo:** Se refiere al riesgo de pérdida de una amplia gama de riesgos, incluyendo: el operativo (fallo de procesamiento o el fraude), tecnología (fallo del sistema), legales y factores regulatorios (incumplimiento de los requisitos reglamentarios).[vi] El riesgo operativo es definido como:

> "la pérdida potencial que resulta de fallas en los procesos internos, personas y sistemas, así como de eventos externos…se refiere a las pérdidas que pueden causar cuatro factores: personas, procesos, sistemas y factores externos. En este concepto se incluye lo que se conoce como riesgo legal (De Lara Haro, 2005, 205)"

Riesgos Financieros

Riesgo de Mercado

Riesgo Operacional

ENTIDAD

Riesgo de Crédito o Crediticio

Riesgo de Liquidez

Fuente: Risk Management, Wiley / Elaboración: Propia

COMITÉ DE BASILEA - Acuerdo Basilea II.

La Globalización e internacionalización de la banca en general ha debilitado las garantías nacionales contra el colapso bancario, pero al mismo tiempo, ha hecho de la necesidad de salvaguardias eficaces más urgentes. Prueba de ello fue; no solo tenemos la crisis del 2008 referida al colapso de instituciones financieras por los denominados activos Sub-Prime, sino además de la Crisis Asiática de 1997 y otras anteriores que datan desde principios de los años 70 con la crisis del petróleo o el famoso “crack” de 1929.

En vista de la crisis de los años 70, los bancos centrales de los jefes de 11 países industrializados en 1974 crean un grupo llamado el Comité de Basilea, cuyo trabajo era lograr "…una mejor coordinación de la vigilancia que ejercen las autoridades nacionales sobre el sistema bancario internacional..." (el grupo toma el nombre de Basilea, Suiza, lugar de la reunión de banqueros centrales y sede del Banco de Pagos Internacionales).

En 1975, el Comité llegó a un acuerdo, el Acuerdo, que le asignó la responsabilidad de supervisión de los establecimientos bancarios multinacionales. Un cambio importante en las relaciones financieras internacionales ha sido la creciente importancia de los nuevos mercados emergentes como fuentes y destinos de los flujos de capital privado. Los mercados emergentes son los mercados de capitales más pobres, los países en desarrollo que han liberalizado sus sistemas financieros para permitir el comercio de activos privados con los extranjeros. Países

como Brasil, México, Indonesia y Tailandia fueron los principales receptores de los flujos de capital privado del mundo de la industria después de 1990.

En septiembre de 1997, el Comité de Basilea publicó sus Principios Básicos para una Supervisión Bancaria Efectiva, elaborado en cooperación con representantes de muchos países en desarrollo. Este documento establece 25 principios considerados para describir los requisitos mínimos necesarios para una supervisión bancaria eficaz.

El siguiente gráfico muestra la Evolución de los Acuerdos de Basilea siendo el último el publicado en septiembre del 2010:

Basilea 1	Basilea 1.5	Basilea 2
Propueso: 1986 Efectivo: 1988	Propueso: 1996 Efectivo: 1998	Propueso: 1999 Efectivo: 2007
Riesgo Crédito	Riesgo Crédito + Riesgo	Riesgo Crédito (Mejorado) + Riesgo Mercado (Sin Cambios) + Riesgo Operacional (Nuevo)

Fuente: Diversos Autores / Elaboración: Propia

Entre los años 2000 y 2005 el comité emitió una serie de documentos. Actualmente el acuerdo denominado Nuevo Acuerdo de Basiela II, se encuentra vigente e implementado en algunos países y proceso de implementación en otros. Este acuerdo considera tres pilares:

- Pilar I: Requerimiento Mínimo de Capital.
- Pilar II: Proceso de Supervisión Bancaria.
- Pilar III: Disciplina de Mercado



Fuente: Centro de Capacitación Bursátil – Bursen – Bolsa de Valores de Lima.

En septiembre del 2010, se ha publicado Basilea III, documento que viene siendo revisado por los diversos reguladores y supervisores de los mercados financieros.

3. Metodología.

Para poder determinar la relación que existe entre el tipo de cambio de una fecha denominado "spot u operación contado"[14], las tasas de interés y el tipo de cambio futuro o a plazo, empleando el método de Fisher según la fórmula despejada (01), se considero un intervalo de tiempo que abarcó desde Enero del 2004 hasta julio del 2009.

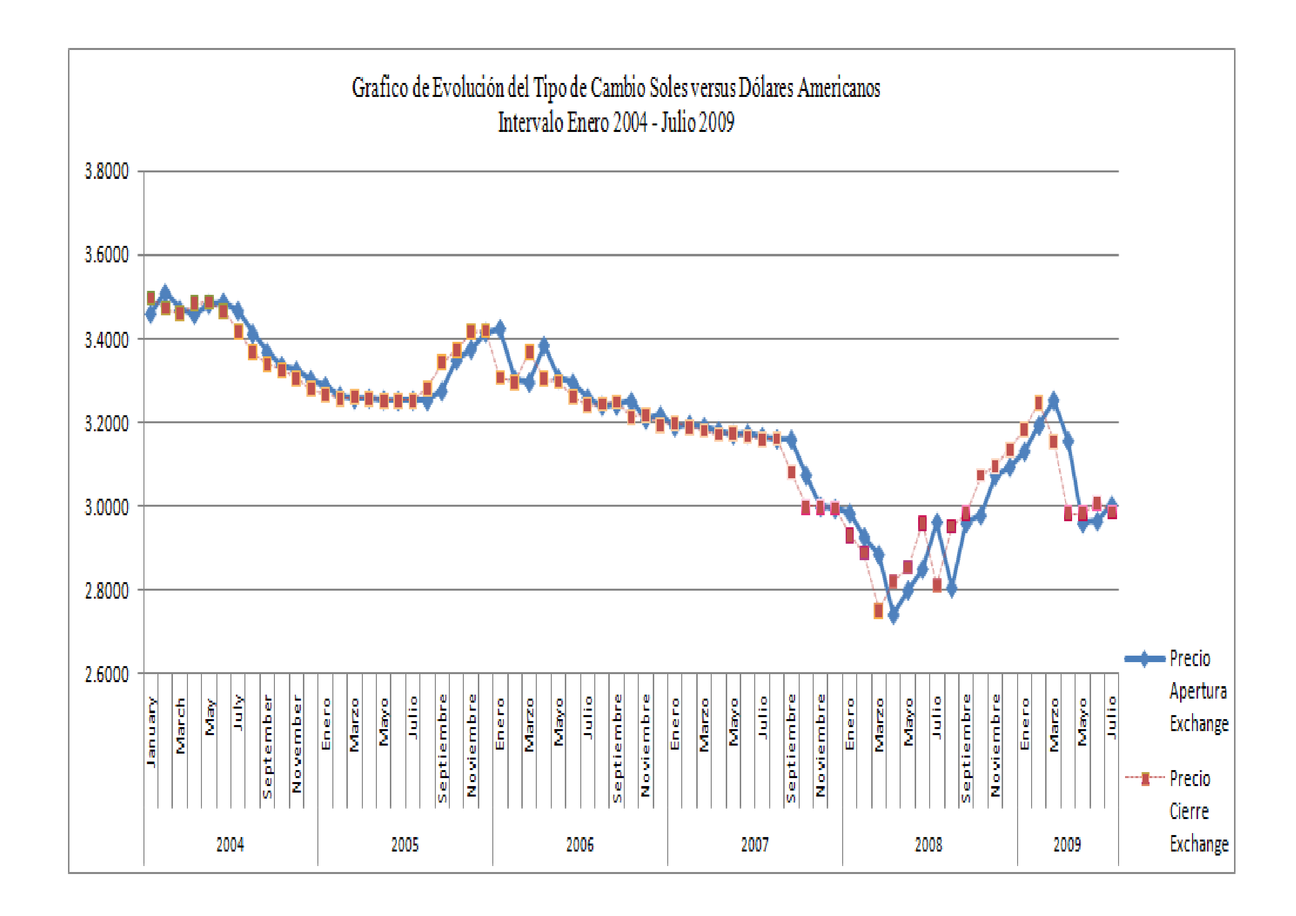
La fuente de información son los Boletines mensuales del Banco Central de Reserva del Perú, quien toma la información de la Plataforma Electrónica SMF Datatec, administrada por la empresa Datos Técnicos S.A[vii], de capitales mixtos (peruano – mexicano).

Se ha considerado la tasa activa prime y se ha "efectivizado" considerando un período de capitalización mensual. La selección de la tasa prime, está sustentada en la composición de las exportaciones del Perú, siendo los Estados Unidos el principal país de destino de las mismas.

La información obtenida fue tomada de las siguientes fuentes:

[14] Fuente: www.fxjournal.com/arc/ecomex

- **Tipo de Cambio de Apertura y Cierre de Mercado**: Reporte del Banco Central de Reserva del Perú y del Sistema SMF Datatec – Datos Técnicos S.A.[15] Los datos obtenidos corresponde al promedio de precios de inicio y cierre de cada mes considerando el volumen y los precios negociados ese día entre Bancos del Sistema Financiero Peruano.



- **Tasa de Interés Interbancario:** De igual manera fue obtenida del Sistema SMF Datatec – Datatec considerando que la información[16] es tomada como referencia no solo por el BCR sino por SBS. Es tasa promedio de referencia de las operaciones realizadas entre Bancos. Es considerada como tasa pasiva para el estudio.

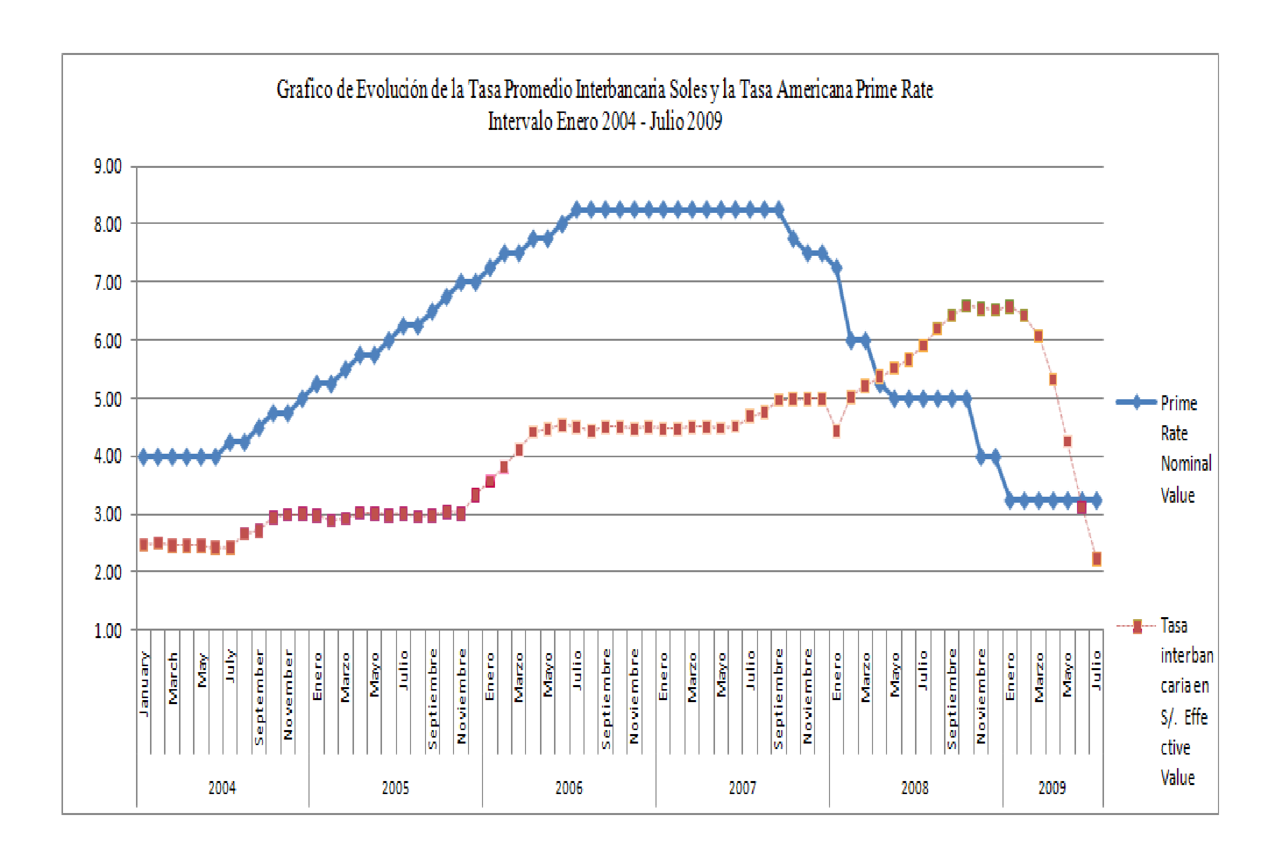
- **Tasa de Interés Prime:** Es la tasa de interés activa publicada por Wall Street Journal y la referencia para las operaciones de los Bancos Americanos, toma como base la tasa referencia de la FED[17]

---

[15] Datos Técnicos – Datatec es un Mecanismos Centralizado de Negociación e Información financiera y es considerado como fuente de información del tipo de cambio por el Banco Central de Reserva del Perú - BCRP (www.bcrp.gob.pe) y la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP´S – SBS (www.sbs.gob.pe).

[16] Se realizó un revisión tomando como base la información que publica el Banco Central de Reserva del Peru - http://estadisticas.bcrp.gob.pe/.

[17] http://www.bankrate.com/rates/interest-rates/prime-rate.aspx



Estos tres componentes fueron el insumo empleado para el cálculo de las operaciones a futuro empleando la metodología de Fisher. El estándar empleado por los Bancos en el mercado peruano es el de negociar tasas de interés efectivas para el caso de las operaciones interbancarias y en el mercado americano el estándar es negociar tasas de intereses nominales; esto tomando como base la búsqueda empírica de información realizada.

La metodología empleada nos indica que debíamos establecer los plazos de análisis en vista de que la información de las tasas de interés es anual. Se consideraron las operaciones a futuro para plazos de 1 día y 30 días. Se procedió a establecer los factores a cada uno de los plazos considerando:

$$\frac{\text{(1 + tasa de Interés en Soles)}}{\text{(1+ tasa de Interés en Dólares)}}$$

El cálculo de los factores para los plazos de 1 día y para 30 días tomó como base las siguientes formulas de matemática financiera:

Para tasas en Soles

Tasa de Interes efectiva: (1 + tasa de interes) ^ (1/n)

n: Plazo en meses (12), días 365

Para tasas en Dólares Prime

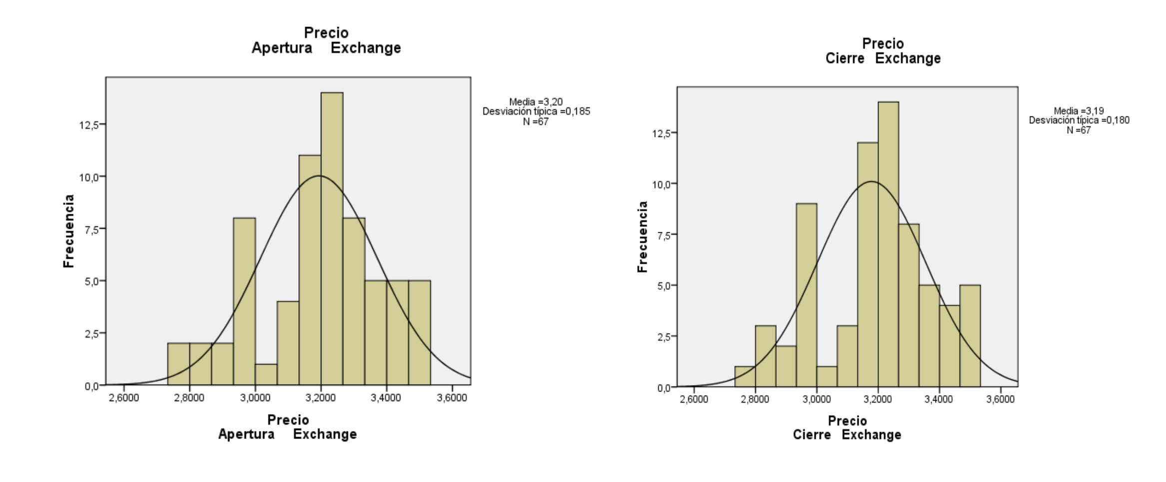
Tasa de Interes Nominal: (1 + tasa de interes) / n
n: Plazo en meses (12), días 365

A continuación se muestra el resumen estadístico de la información analizada para el intervalo de análisis[18]:

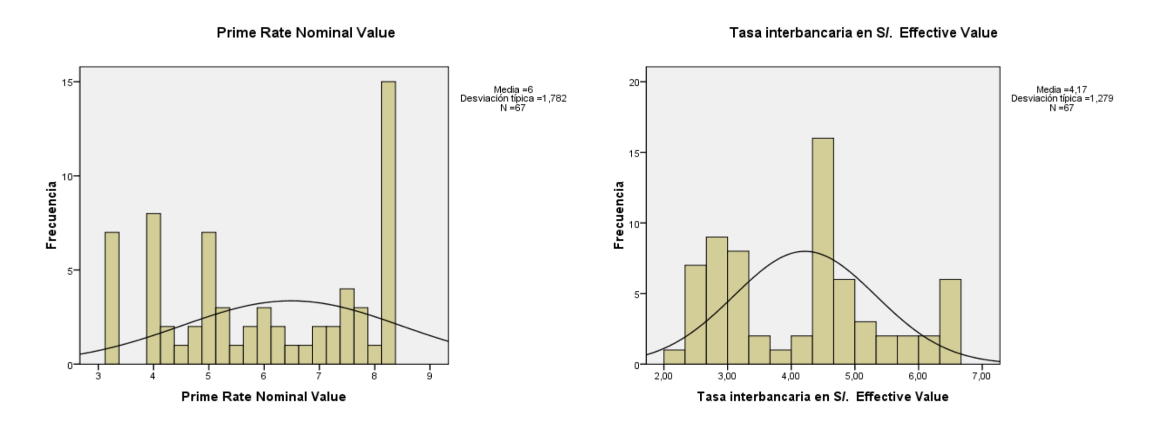
Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Error típico
Precio Apertura Exchange	**67**	**2.742000**	**3.510000**	**214.416000**	**3.200239**	**.184684**	**.034108**	**-.513776**	**.292836**	**-.276665**	**.577996**
Tasa interbancaria en S/. Effective Value	67	2.240000	6.601500	279.556546	4.172486	1.279108	1.636118	.284221	.292836	-.959477	.577996
Prime Rate Nominal Value	67	3.250000	8.250000	402.250000	6.003731	1.782434	3.177069	-.064605	.292836	-1.462059	.577996
Precio Cierre Exchange	67	2.750000	3.498300	214.021300	3.194348	.180489	.032576	-.457801	.292836	-.346065	.577996
Forward o a Plazo de 30 DAYS	67	2.761461	3.536107	215.740706	3.220011	.185289	.034332	-.479425	.292836	-.275202	.577996
Variación con Cierre Ocurrido	67	-.125107	.201668	1.719406	.025663	.055960	.003132	.546001	.292836	1.949802	.577996
N válido (según lista)	67										

Teniendo como base el mismo número de datos, se inicio el proceso de revisión de la composición de mismos con la finalidad de establecer si tenían un comportamiento de Distribución Normal.



[18] Intervalo comprendido desde Enero del 2004 a Julio del 2009



Se observa que no existe un claro comportamiento de Distribución Normal, pero al tener más de 30 datos se asume como una Distribución Normal, considerando la Teoría del Límite Central.

Luego se procedió a establecer las correlaciones con la finalidad de establecer las mejores relaciones:

Correlaciones - Coeficiente de Pearson

	Precio Apertura Exchange	Precio Cierre Exchange	Prime Rate Nominal Value	Tasa interbancaria en S/. Effective Value	Forward o Plazo a 30 DAYS	Forward o Plazo a 1 DAY
Precio Apertura Exchange	1.0000	0.9533	0.0190	-0.6837	0.9997	0.9533
Precio Cierre Exchange	0.9533	1.0000	-0.0079	-0.6695	0.9535	1.0000
Prime Rate Nominal Value	0.0190	-0.0079	1.0000	0.0932	-0.0056	-0.0087
Tasa interbancaria en S/. Effective Value	-0.6837	-0.6695	0.0932	1.0000	-0.6836	-0.6695
FORWARD 30 DAYS	0.9997	0.9535	-0.0056	-0.6836	1.0000	0.9535
FORWARD 1 DAY	0.9533	1.0000	-0.0087	-0.6695	0.9535	1.0000

En azul, se puede observar que existe una correlación directa entre el precio del tipo de cambio de cierre de mes con el tipo de cambio de apertura de mes. Asimismo ambos muestran una correlación negativa frente a la tasa de interés interbancaria. Al parecer no existe relación con la tasa prime; esto asumiendo que cada componente debe analizarse por separado, pero la metodología nos indica que deben emplearse tres en conjunto (tipo de cambio contado, tasa de interés en soles y dólares) para poder obtener el tipo de cambio a futuro.

Sobre la información mostrada referida a Forwards o Plazo a 30 días (days) y a 1 día (day) están muestran una fuerte correlación con el tipo de cambio de apertura y la tasa interbancaria soles, debió a que para calcularlas se usaran estas además de la tasa prime.

4. Resultados.

Luego de realizar el análisis estadístico, se determinó que se podría establecer una relación en ente el tipo de cambio a futuro o plazo (FW) y el tipo de cambio spot (TC SPOT) y las tasas de interés.

Para determinar el orden de integrabilidad de cada una de las series, se analizan las funciones de auto correlación muestral y parcial, en niveles y en diferencias, y se aplican los contrastes de Dickey y Fuller(1979) y de Phillips y Perron (1988).

Luego de calcular los valores de las operaciones a 1d y 30d, se procedió a comparar estos con los valores que los alimentan con la finalidad de confirmar la relación o no de la metodología empleada

El primero Modelo es el relacionado a Operaciones a 1 día – 1d, para ellos consideramos que la operación a un día toma como base el precio de cierre y no el de apertura de mes:

- **Variables Independientes:** Precio de Cierre Soles/Dólares, Tasa de Interés Interbancaria y tasa prime[19].
- **Variable Dependiente:** Precio a futuro 1d.

A continuación se muestran los resultados obtenido como base para determinar el modelo obtenido, siendo lo más significativo el R cuadrado:

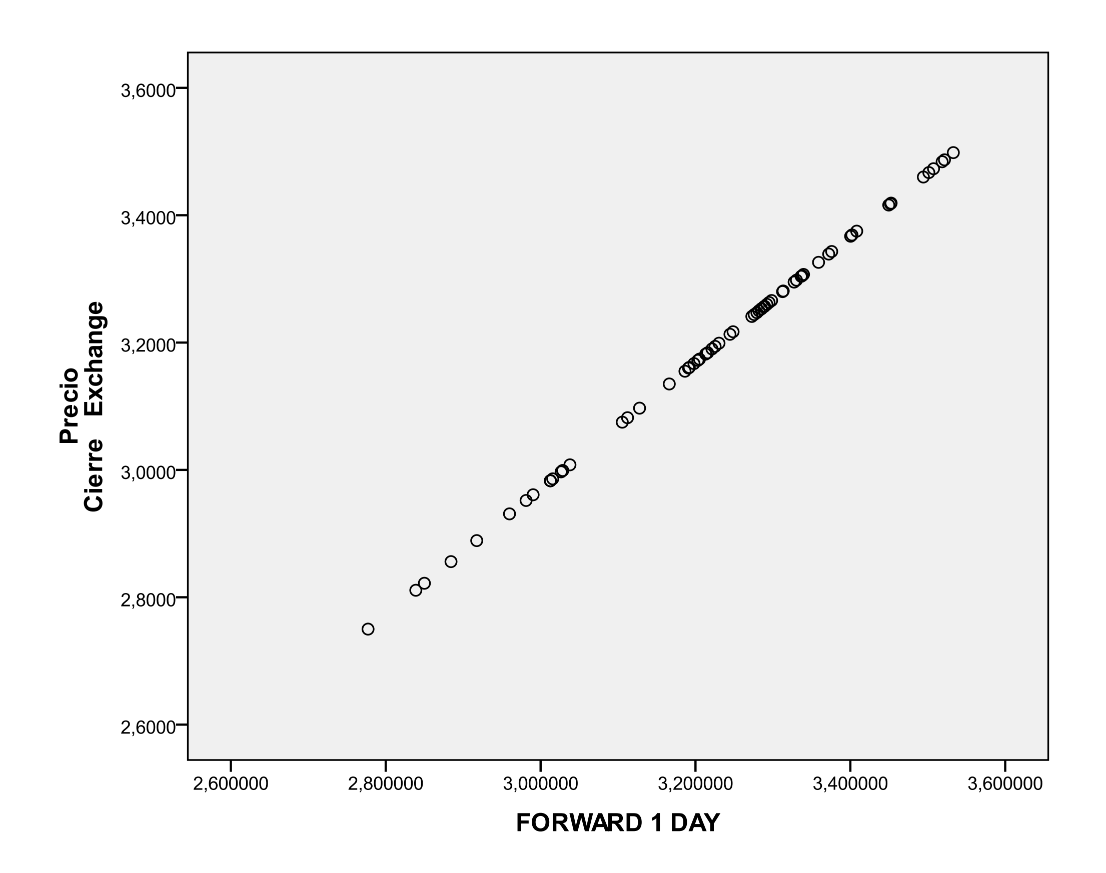
Resumen del modelo[b]

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	1,000[a]	1,000	1,000	,000005774	,300

a. Variables predictoras: (Constante), Tasa interbancaria en S/. Effective Value, Prime Rate Nominal Value, Precio Cierre Exchange

b. Variable dependiente: FORWARD 1 DAY

[19] Considera un período de capitalización de 1 día.



ANOVA[b]

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	2,192	3	,731	2,192E10	,000[a]
	Residual	,000	63	,000		
	Total	2,192	66			

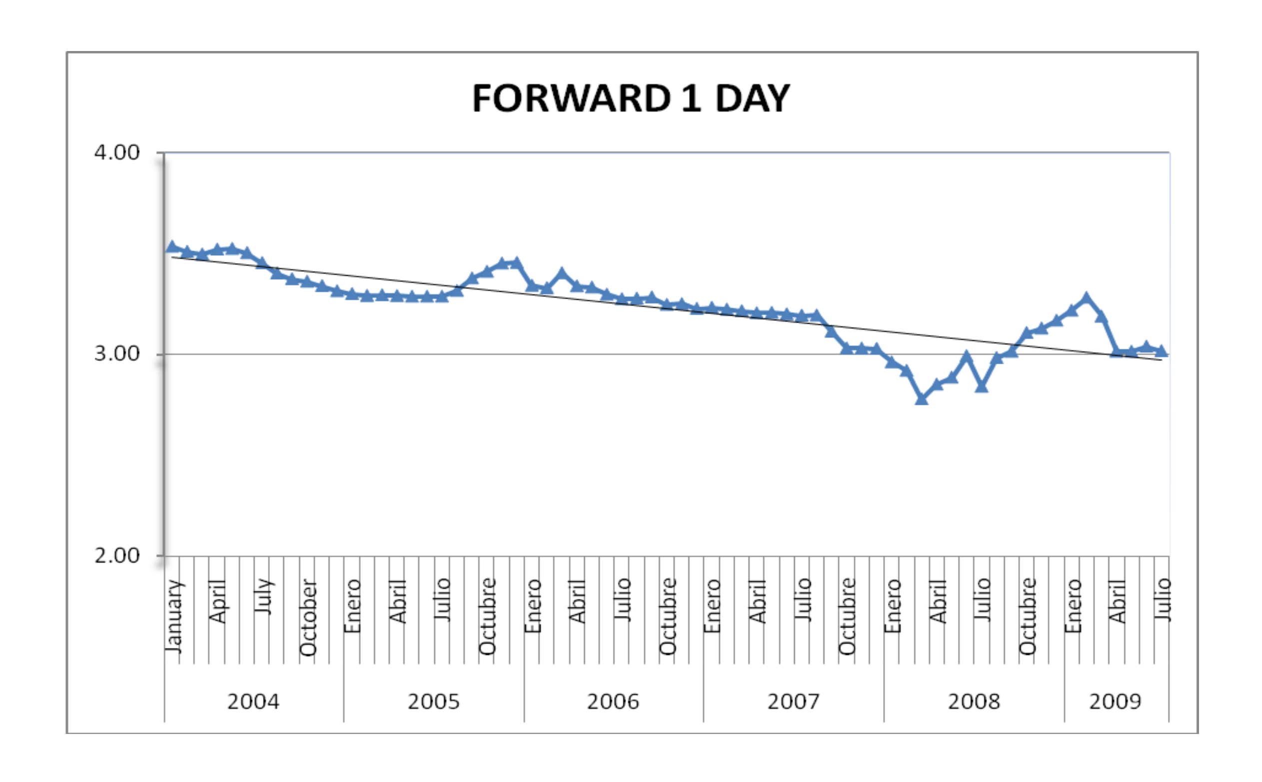
a. Variables predictoras: (Constante), Tasa interbancaria en S/. Effective Value, Prime Rate Nominal Value, Precio Cierre Exchange

b. Variable dependiente: FORWARD 1 DAY

Coeficientes[a]

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
		B	Error típ.	Beta			Tolerancia	FIV
1	(Constante)	,000	,000		20,697	,000		
	Precio Cierre Exchange	1,010	,000	1,000	190005,047	,000	,549	1,822
	Prime Rate Nominal Value	-8,625E-5	,000	-,001	-214,802	,000	,986	1,014
	Tasa interbancaria en S/. Effective Value	1,994E-5	,000	,000	26,473	,000	,544	1,838

a. Variable dependiente: FORWARD 1 DAY

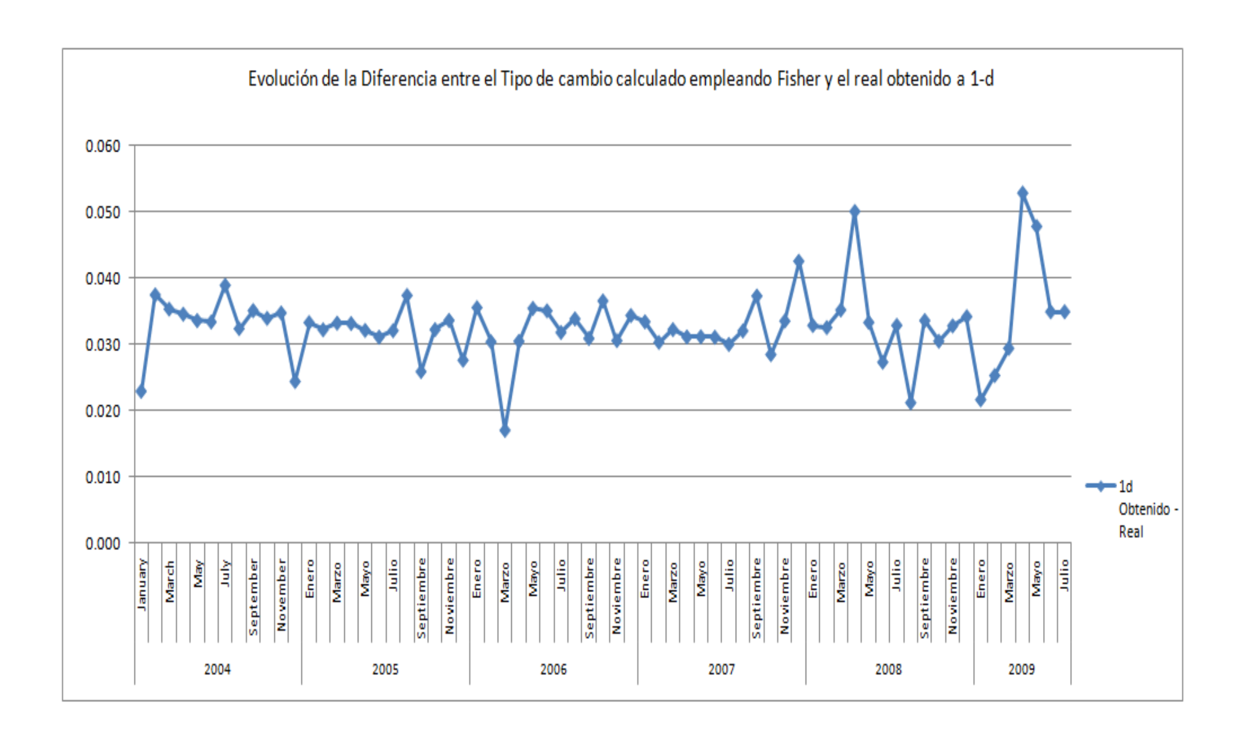


<u>Modelo para Operaciones a 1d:</u>

FW 1d (día) =

-8.625E-02*Prime Rate + 1.994E-02*Tasa Interbancaria Soles + 1.01*TC Cierre Spot

El siguiente cuadro, muestra la diferencia obtenida entre los valores que dieron el modelo de Fisher para operaciones a plazo de 1 día y el precio real obtenido:



<u>El Segundo Modelo es el de Operaciones a 30 días – 30d:</u> para ello consideramos que las operaciones a 30 días tendrán como base el precio de apertura de cada mes.

- **Variables Independientes:** Precio de Apertura Soles / Dólares, Tasa de Interés Interbancaria y tasa prime[20].
- **Variable Dependiente:** Precio a futuro 30d.

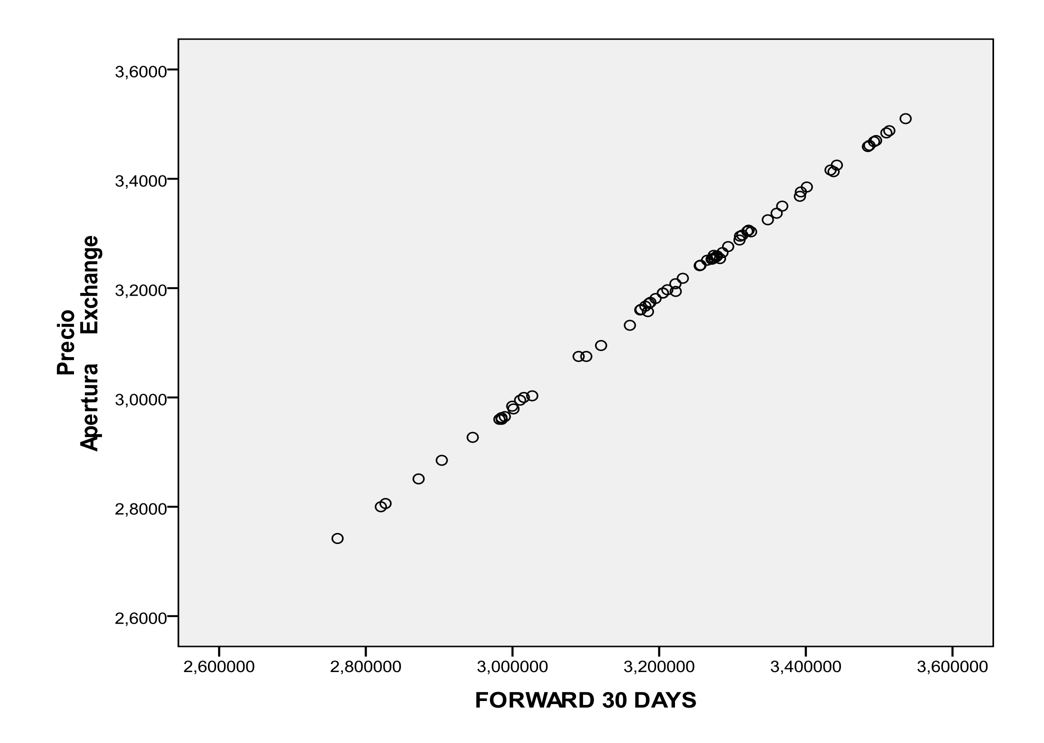
A continuación se muestran los resultados obtenido como base para determinar el modelo obtenido, siendo lo más significativo el valor del R cuadrado:

Resumen del modelo[b]

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	1,000[a]	1,000	1,000	,000175402	,300

a. Variables predictoras: (Constante), Tasa interbancaria en S/. , Prime Rate Nominal Value, Precio Apertura Exchange

b. Variable dependiente: FORWARD 30 DAYS



ANOVA[b]

[20] Considera un período de capitalización de 1 día.

Modelo		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	2,266	3	,755	2,455E7	,000[a]
	Residual	,000	63	,000		
	Total	2,266	66			

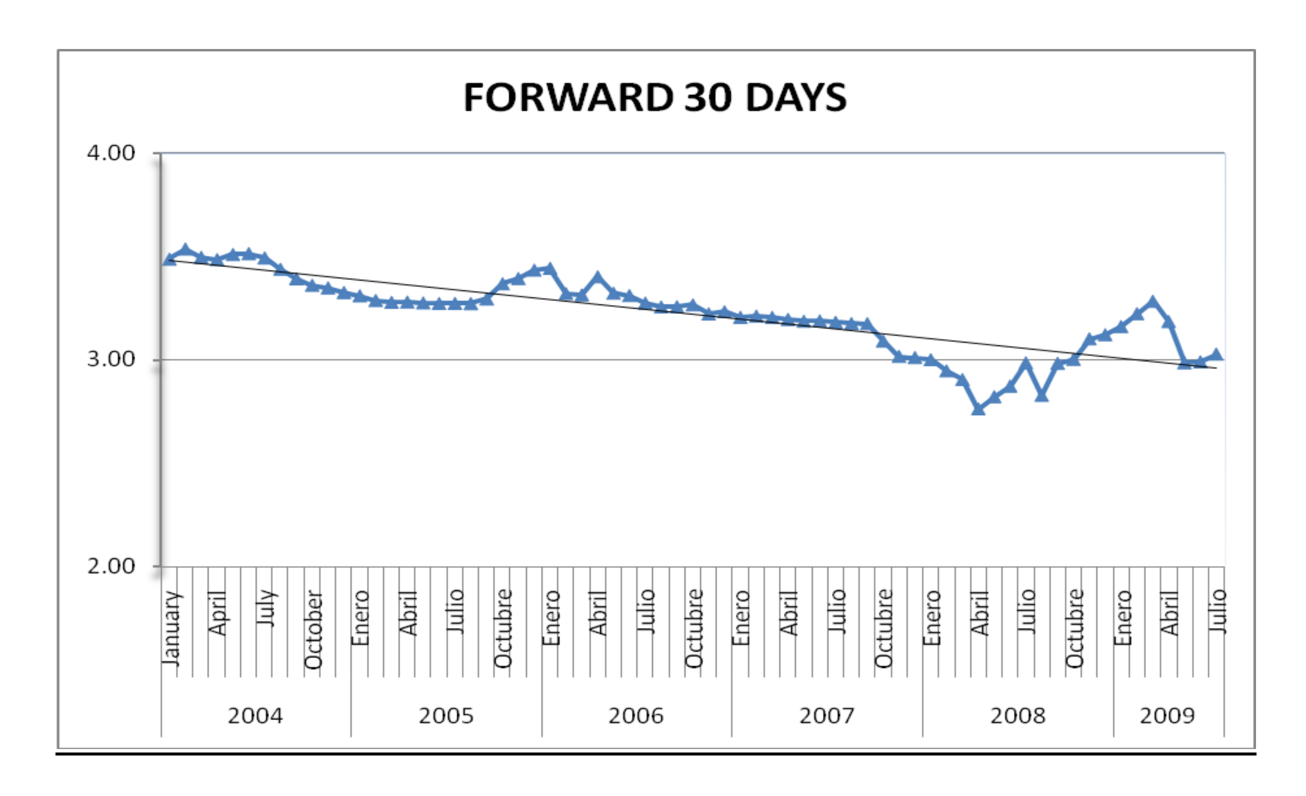
a. Variables predictoras: (Constante), Tasa interbancaria en S/. , Prime Rate Nominal Value, Precio Apertura Exchange

b. Variable dependiente: FORWARD 30 DAYS

Coeficientes[a]

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
		B	Error típ.	Beta			Tolerancia	FIV
1	(Constante)	,011	,001		19,002	,000		
	Prime Rate Nominal Value	-,003	,000	-,025	-213,012	,000	,978	1,022
	Tasa interbancaria en S/. Effective Value	,001	,000	,005	29,483	,000	,521	1,918
	Precio Apertura Exchange	1,007	,000	1,003	6243,511	,000	,526	1,902

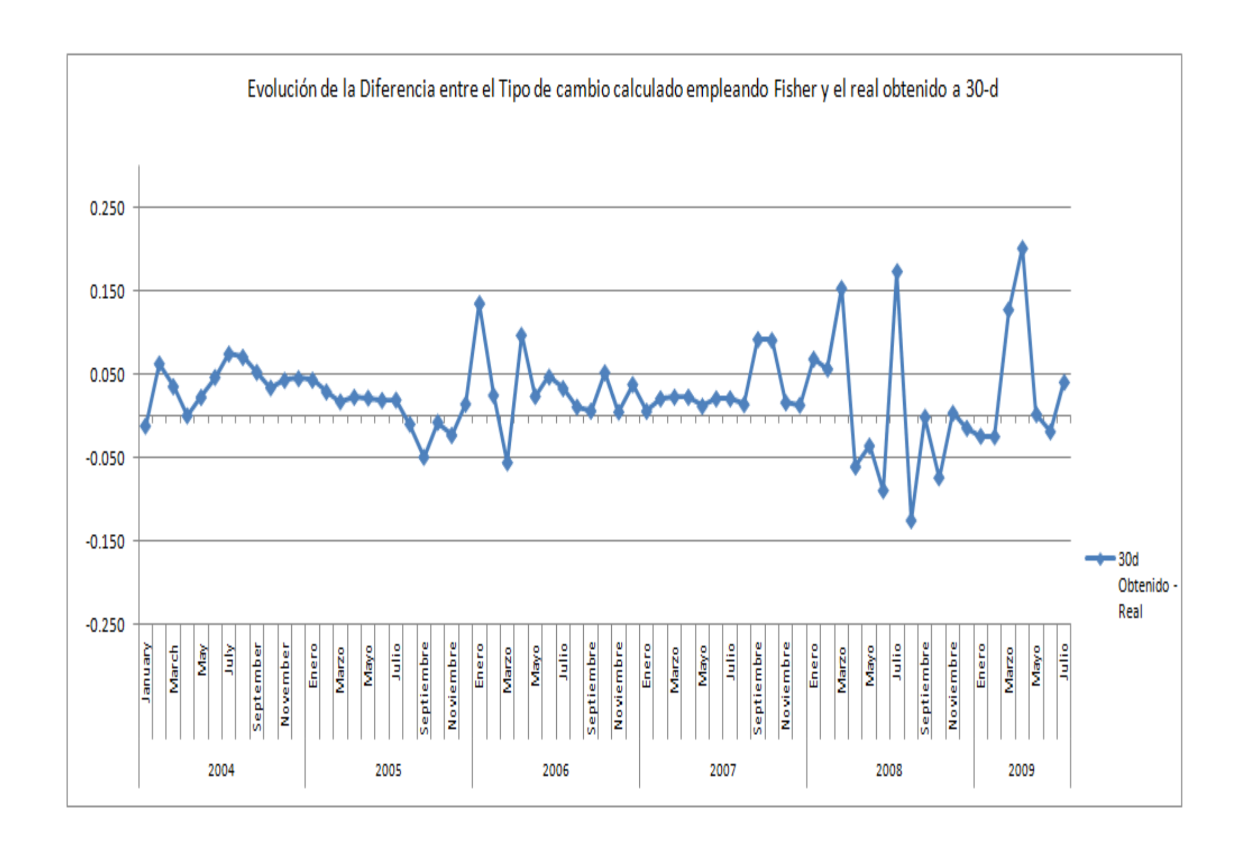
a. Variable dependiente: FORWARD 30 DAYS



Modelo para Operaciones a Plazo de 30d (días):

FW 30d =

0.11+ -0.03*Prime Rate + 0.01*Tasa Interbancaria Soles + 1.007*TC Apertura de mes Spot



El tercer modelo que se quiera probar es el relacionado a la predictibilidad que tienen el Tipo de Cambio de Cierre en función al tipo de cambio de apertura y el diferencial de tasas establecido en la fórmula de Fisher considerando las tasas de interés interbancaria soles (moneda local) y prime (moneda extranjera).

Resumen del modelo[b]

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	,954[a]	,910	,906	,0554286	1,952

a. Variables predictoras: (Constante), Prime Rate Nominal Value, Precio Apertura Exchange, Tasa interbancaria en S/. Effective Value

b. Variable dependiente: Precio Cierre Exchange

ANOVA[b]

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1,956	3	,652	212,268	,000[a]
	Residual	,194	63	,003		
	Total	2,150	66			

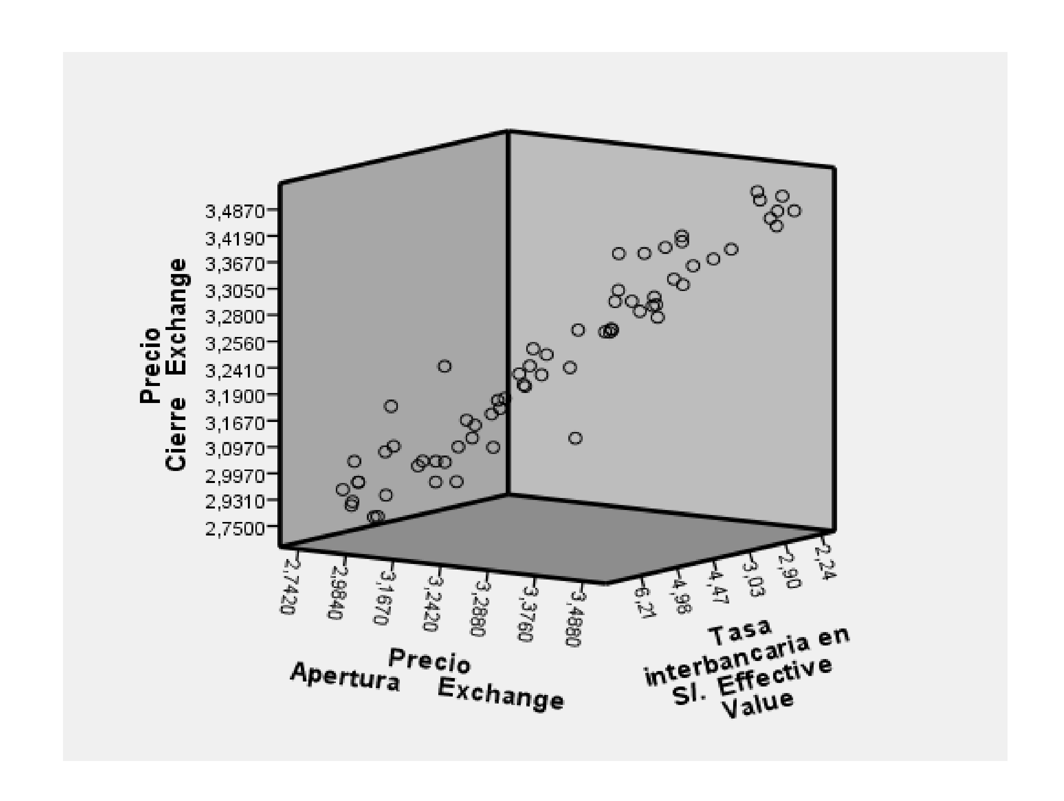
a. Variables predictoras: (Constante), Prime Rate Nominal Value, Precio Apertura Exchange, Tasa interbancaria en S/. Effective Value

b. Variable dependiente: Precio Cierre Exchange

Coeficientes[a]

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
		B	Error típ.	Beta			Tolerancia	FIV
1	(Constante)	,303	,184		1,646	,105		
	Precio Apertura Exchange	,913	,051	,934	17,918	,000	,526	1,902
	Tasa interbancaria en S/. Effective Value	-,004	,007	-,029	-,547	,587	,521	1,918
	Prime Rate Nominal Value	-,002	,004	-,023	-,601	,550	,978	1,022

a. Variable dependiente: Precio Cierre Exchange



Modelo para Operaciones a Plazo 30 días sobre la base del Tipo de cambio contado spot y las tasas interbancarias y prime:

TC 30d = 0.303 +

0.913*Precio de Apertura Spot -0.004*Tasa Interbancaria Soles -0.002*Tasa Prime

- Un primer limitante encontrado es que la tasa de interés en moneda extranjera es producto de encuestas y no se obtiene información ponderada, lo mismo ocurre con la tasa de interés Libor[21]

- Un segundo limitante encontrado es que las fórmulas de Fisher no consideran el uso de tasas de interés activas (generadoras de ingresos financiero) o pasivas (generados de gastos financiero) en las monedas analizadas. En la actualidad existe un esfuerzo de la Asociación de Bancos del Perú para establecer una estructura de tasas en moneda nacional (soles) y extranjera (dólares americanos); a este proyecto se le denomina Tasa LIMABOR[22]

- Un tercer limitante generado es que las operaciones se dan en base a información generada por el mismo mercado, que frente a situaciones atípicas pueda distorsionar los valores de información, considerando como situaciones atípicas tenemos las crisis de 1995, 1997, 2000 y 2008 o situaciones electorales como la ocurrida en el 2001.

5. Conclusiones.

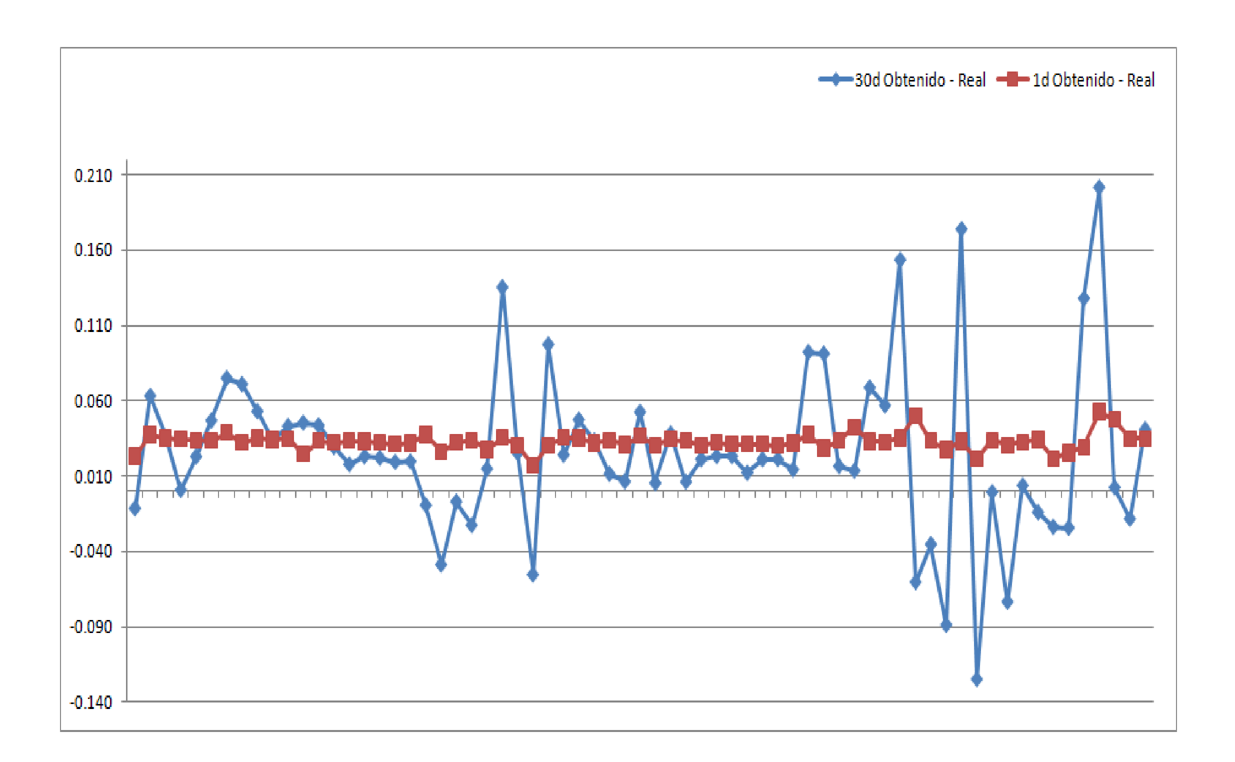
Los resultados obtenidos nos indican que existe una relación de "predicción" (considerando predicción como el cálculo de un precio a una fecha futura en base al costo del dinero o diferencial de tasas en moneda nacional y moneda extranjera) entre el tipo de cambio contado y el tipo de cambio futuro considerando que se debe de trabajar con tasas de interés de las monedas a predecir, en este caso de soles y dólares.

El valor de R cuadrado de 1 en ambos casos (1d y 30d) nos indica que si existe una relación, pero al revisar el valor obtenido versus los valores que ocurrieron, se observan diferencias que

[21] Libor: London Interbank Offered Rate y publicada por la Asociación Británica de Bancos.

[22] Limabor: Tasa de referencia interbancaria publicada por la Asociación de Bancos del Perú - http://www.asbanc.com.pe/index2_2.htm

consideramos son producto de las tasas empleadas. Pero para el modelo considerando solo los valores de la base de datos sin realizar cálculos el R cuadrado es de 0.954 (tercer modelo).



Se aprecia que las diferencias son mayores para el plazo más largo, en este caso de 30días.

	Delta 1d	Delta 30d
Average	0.033	0.026
STD	0.56%	5.55%

El manejo de tasas efectivas en el mercado peruano, frente al estándar internacional de tasas nominales podría afectar los cálculos al tener que "efectivizar" estas últimas y esto está en función al período de capitalización.

Esta aproximación sirve para establecer una base para la cobertura de operaciones financieras que las empresas realizan tales como préstamos de capital de trabajo, financiamientos de equipos, operaciones de arrendamiento entre otras, que involucran un plazo X y que muchas veces son realizadas en dólares americanos cuando las ventas de la empresas son en soles[23].

[23] La economía peruana se encuentra en proceso de solarización, pero en la actualidad las transacciones comerciales y operaciones son realizadas en soles y dólares (bi-moneda), esto según el Banco Central de Reserva del Perú – Reportes Semanales.

Considero que el modelo podría mejorar considerando la diferencia en tasas activas y pasivas con la finalidad de aproximar mejor las fórmulas empleadas de Fisher.

Este estudio permite abrir para los mercados emergentes, entre otras investigaciones:

- Implicancias en las micro finanzas.
- Ingreso del concepto de tasa activa y pasiva en el IFE y fórmula de las operaciones a futuro.
- Desarrollo de los mercados derivados, supervisión y control de los mismos.
- Variables para el desarrollo de Mercado de Derivados OTC y centralizados.
- Desarrollar una estructura de tasas estándar para el mercado peruano considerando tanto tasas activas como pasivas (mercado de IRS local), esto considerando que tuvo que emplearse tasas activas y pasivas para establecer el diferencial de tasas.

5. Referencias

Artículos:

Baumol, William J., 1966 "Mathematical Analysis of Portolio Selection". Financial Analysts *Journal, Vol 22, N°5, pp 95-99.*

Bravo, Héctor, and Carlos García (2002), Una Revisión de la Transmisión Monetaria y el Pass-Through en Chile, Banco Central deChile (Working Paper, no 149).

Caballero, Ricardo, and Eduardo Engel (1992), Price Rigidities,Asymmetries, and Output Fluctuations, National Bureau of EconomicResearch (Working Paper, no 4091).

Calvo, Guillermo, and Carmen Reinhart (2000), "Fear of Floating",Quartely Journal of Economics, vol. CXVII, no 2, pp. 379-408.

Carranza, Luis J., Juan M. Cayo and José Galdón-Sánchez (2003),"Exchange rate volatility and economic performance in Peru: afirm level analysis", Emerging Markets Review, vol. 4, no 4, pp.472-96.

Felipe, L.B. and Tavares, J., 2003. Regional currencies versus dollarization: options for Asia and the Americas. Journal of Economic Policy Reform, 8 (4), 35–49.

Frankel, J. and Rose, A.K., 1998. The endogeneity of the optimum currency area criteria. Economic Journal, 108 (441), 1009–1025.

Fisher, Lawrence, 1959, Determinants of the risk premiums on corporate bonds, Journal of Political Economy 67, 217—237.

François, Pascal, and Erwan Morellec, 2004, Capital structure and asset prices: Some effects of bankruptcy procedures, Journal of Business 77, 387—412.

Giddy, I. Measuring the World Foreign Exchange Market. Columbia Journal of World Business. Winter 21979, pp 36-48

Guglu, M. How Do Macroeconomic and Political Variables Affect the Flexibility of Exchange Rate Regime?. Ege Academic Review (9:2), 2009, pp 823-835

Keynes, John Maynard, 1924. A Tract on Monetary Reform. New York: Harcourt Brace. In Moggridge, 1972 Vol. IV.

Kreps, D. y Wilson R. (1982). "Reputation and imperfect information". Journal of Economic Theory, 253-279.

Krugman, P. and Fujita, M. The new economic geography: Past, Present and the future. Papers Regional Science RSAI 83, 2004, pp 139-164.

Mundell, R., 2000a. A reconsideration of the twentieth century. American Economic Review, 90(3), 327–339. Pittsburgh: American Economic Association.

Mundell, R., 2005. The case for a world currency. Journal of Policy Modeling, 27 (4), 465–475.

Moreira, A. and da Silva, J. Globalización Financiera y Estrategias Periféricas: Experiencias Recientes de América Latina y Lecciones desde Asia. Revista de Economía Mundial, 17, 2007, pp 77-100.

Rahmi, S. and Inanga, E. Exhange Rates, Interest Rates, and Inflation Rates in Indonesia: The international Fisher Effect Theory. EuroJournals Publishing, Inc. Issue 26, 2009, pp 151-169.

Ross,S.A (1976):"The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing", Journal of Economic Theory, 13, 341-360.

Ripoll, J. La Tendencia a la Bipolarización de los Regímenes Cambiarios. El Trimestre Económico. (4:296), 2007, pp 961-986.

Sardjono, I. Interest Rate policy, Inflation and Economic growth. A Policy Evaluation of Indonesia, 1969-1997. Gadjah Mada International Journal of Business, (6:3), 2004, pp 419-439.

Webster, J. and Watson, R. Analyzing the Past to Prepare for the future: Writing a Literature Review. MIS Quarterly (26:2), 2002, pp xiii-xxiii.

Sekerke, M. and Hanke, S.H., 2005. A framework for the ex-ante analysis of monetary reforms.

Journal of Economic Policy Reform, 8 (2), 105–117.

Theil, H., 1964. Optimal decision rules for government and industry. Amsterdam: North-Holland.

Winkelried, Diego (2004), "Tendencias Comunes y Análisis de la Política Monetaria en el Perú", Estudios Económicos, no 11, BancoCentral de Reserva del Perú.

Woodford, Michael (2003), Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy, Princeton University Press.

World Bank, 1993. Global economic prospects and the developing countries. Washington, DC: TheWorld Bank.

Libros

Das, S. Risk Management. John Wiley Finance, Tercera Edición, 2006.

Krugman, P. and Obstfeld M. International Economics – Theory and Policy. Pearson – Prentice Hall, Séptima Edición, 2006.

Mishkin, F. and Eakins, S. Financial Markets and Institutions. Pearson – Prentice Hall, Sexta Edición, 2009

Rose, P. Money and Capital Markets; Financial Institutions and Instruments in a Global Marketplace. Irwin Mc Graw-Hill Séptima Edición 2000.

Ross, Westerfiedl and Jaffe. Corporate Finance. Mc Graw – Hill International Edition. Séptima Edición, 2005.

Samuelson, P. and Nordhaus, W. Econonomics, Irwin Mc Graw – Hill, Décimo Octava Edición, 2005.

[i] *Decreto Legislativo Peruano N° 861Conasev / Bolsa de Valores de Lima – www.bvl.com.pe.*

[ii] *Risk Management, Das, 2006 Wiley Finance*

[iii] *Harry M. Markowitz, Portfolio Selection, Efficient Diversification of Investments (New York: John Wiley and Sons, Inc., 1959)*

[iv] *Aplicación del Estándar Australiano de Administración de Riesgos AS/ NZS 4360:1999*

[v] *The record-risk nexus: exploring the relationship between records and risk, V. Lemieu. Record Management Journal Vol 20, N 2, 2010 p. 199-216*

[vi] *Operational Risk: A Guide to Basel II Capital Requirements, Models, and Analysis, Chernobai et al 2002.*

[vii] Datos Técnicos S.A. empresa subsidiaria de la Bolsa de Valores de Lima y SIF Icap de México.